



Цифровой продукт сопровождения скрининга. Этап внедрения

Анна Андрейченко
Виктория Коржук
Станислав Кондратенко

2023

Лаборатория «Цифровые технологии в общественном здоровье»



Миссия лаборатории: Трансформация системы общественного здоровья в Санкт-Петербурге путем внедрения программ скрининга и диагностики социально-значимых заболеваний с помощью новых цифровых решений, основанных на совершенствовании подходов к сбору больших медицинских данных и применении систем искусственного интеллекта

Основана в ноябре 2022

Задачи лаборатории:

- разработка **новых цифровых технологий** в области общественного здоровья;
- **оценка эффективности этих технологий** для проведения скрининга и ранней диагностики;
- **изучение различных эффектов внедрения технологий** (в том числе социальных и экономических);
- **внедрение решений** на уровне медицинских партнеров и города.



Проекты и партнеры:

Яндекс.Облако, СПИРАЛ (ФГБУ «СПб НИИФ» Минздрава России), ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, Скандинавия, Ильинская больница

Состав: 13 научных сотрудников (5 сотрудников из сферы ИТ, 5 сотрудников из медицины, 3 сотрудника из социальных наук), 2 инженера, 1 техник
4 стажера (3 стажера из Университета ИТМО, 1 стажер из СПБАУ им. Ж. И. Алфёрова)

Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург, <https://dphit.itmo.ru/>

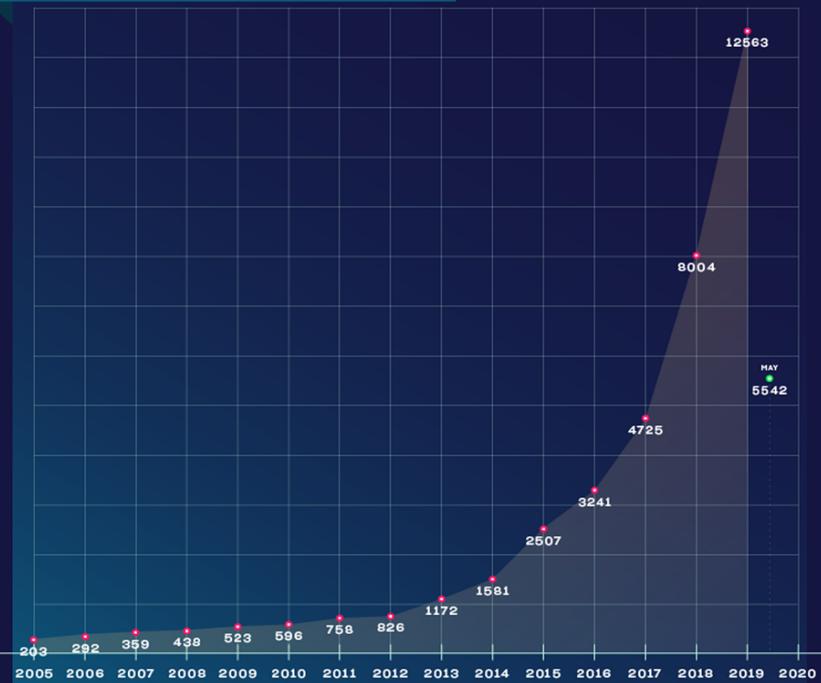
Связаться с лабораторией: dph1014@itmo.ru

ИИ разработки в здравоохранении

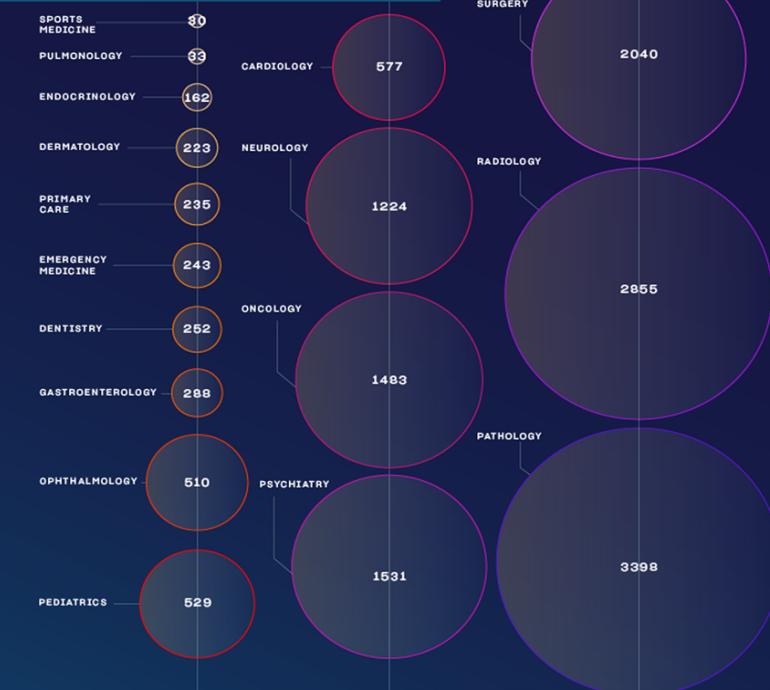
ІТМО

MACHINE AND DEEP LEARNING STUDIES ON PUBMED.COM

TOTAL NUMBER OF STUDIES



STUDIES PER SPECIALTY



Почему это нужно

Повышение
эффективности и
снижение нагрузки
на врача

Эффективное
развитие технологий
больших данных и
машинного обучения
в практическом
здравоохранении

Формирование
эталонных наборов
данных и систем,
позволяющих
такие данные
обрабатывать

Разработка
универсального
решения, используя
микросервисную
архитектуру для
обеспечения гибкости
и масштабируемости



Эффективность

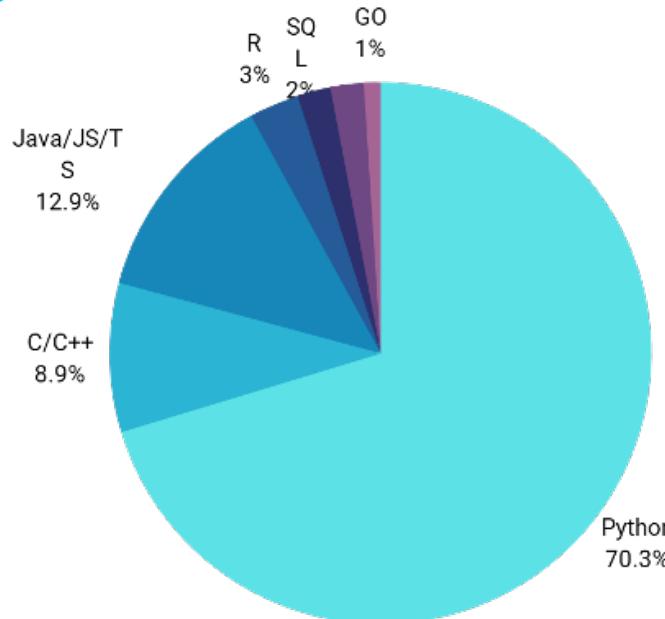


МАСІННА

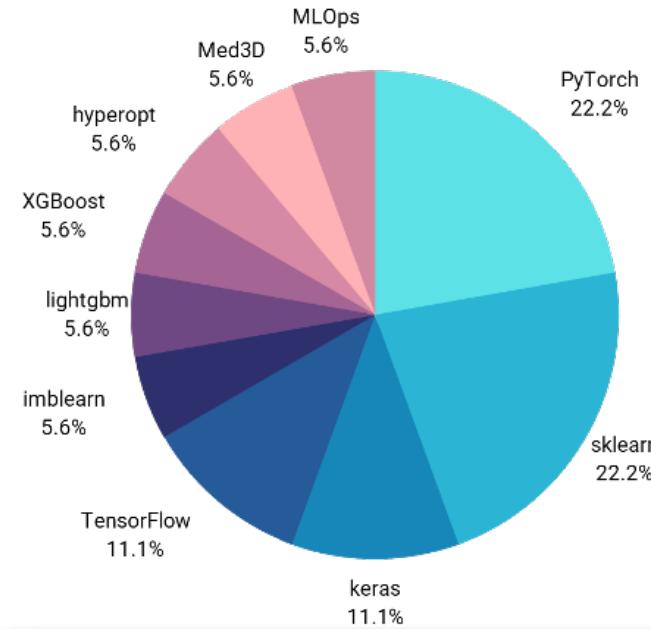
УНИВЕРСАЛЬНОЕ
РЕШЕНИЕ

МАСІННА

Анализ существующих решений



Соотношение использования различных языков программирования во всех источниках



Самые популярные открытые библиотеки

Цифровой продукт сопровождения скрининга ИТМО

Timeline проекта:

2022

Выбор направлений и технологий формирования наборов данных, отвечающих вызовам общественного здравоохранения города

2-Е ПОЛУГОДИЕ 2023

- Сбор и формирование наборов данных по направлениям
- Разработка платформы для *in silico* медицинских исследований и испытаний (виртуальный скрининг)

2-Е ПОЛУГОДИЕ 2024

Оформление научно-практических результатов проекта

1-Е ПОЛУГОДИЕ 2023

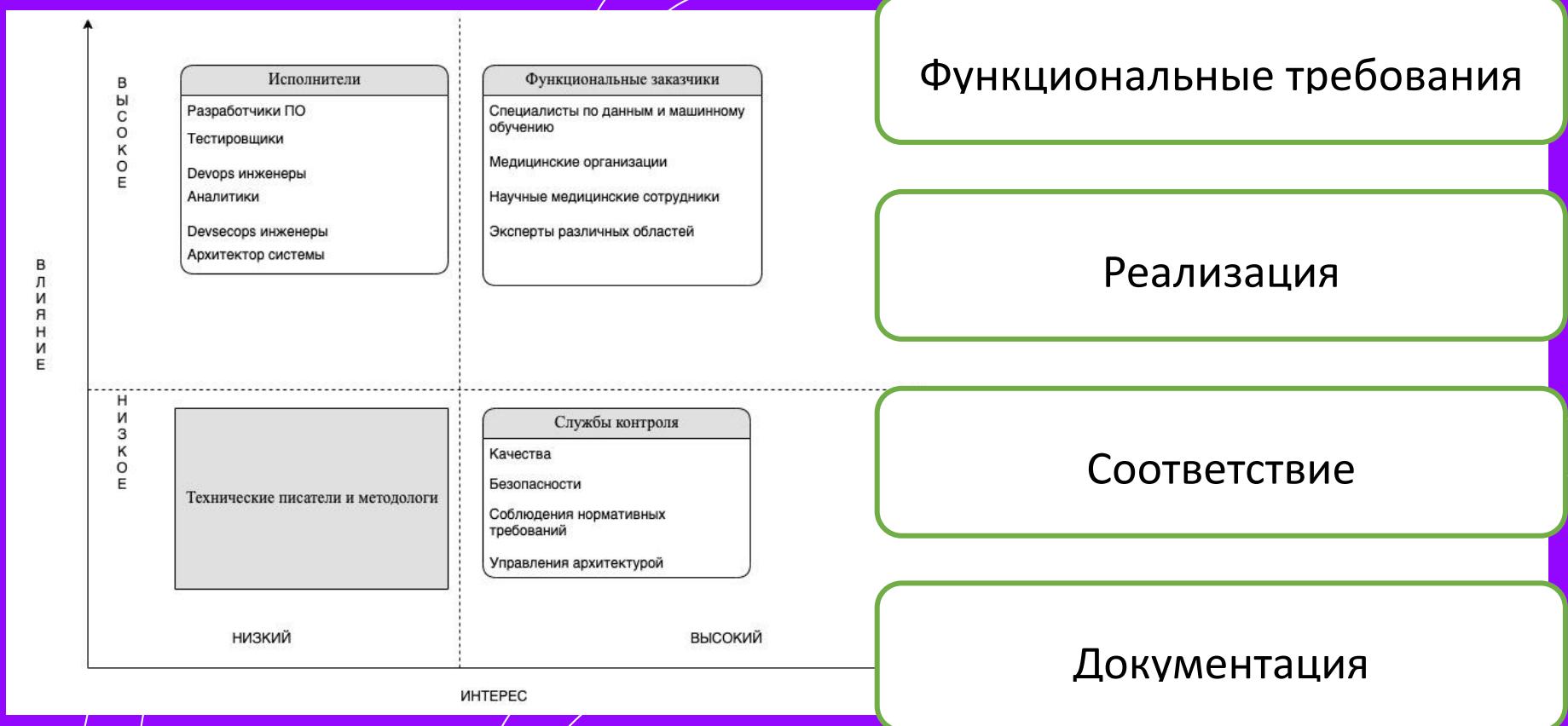
Разработка платформы формирования наборов данных

1-Е ПОЛУГОДИЕ 2024

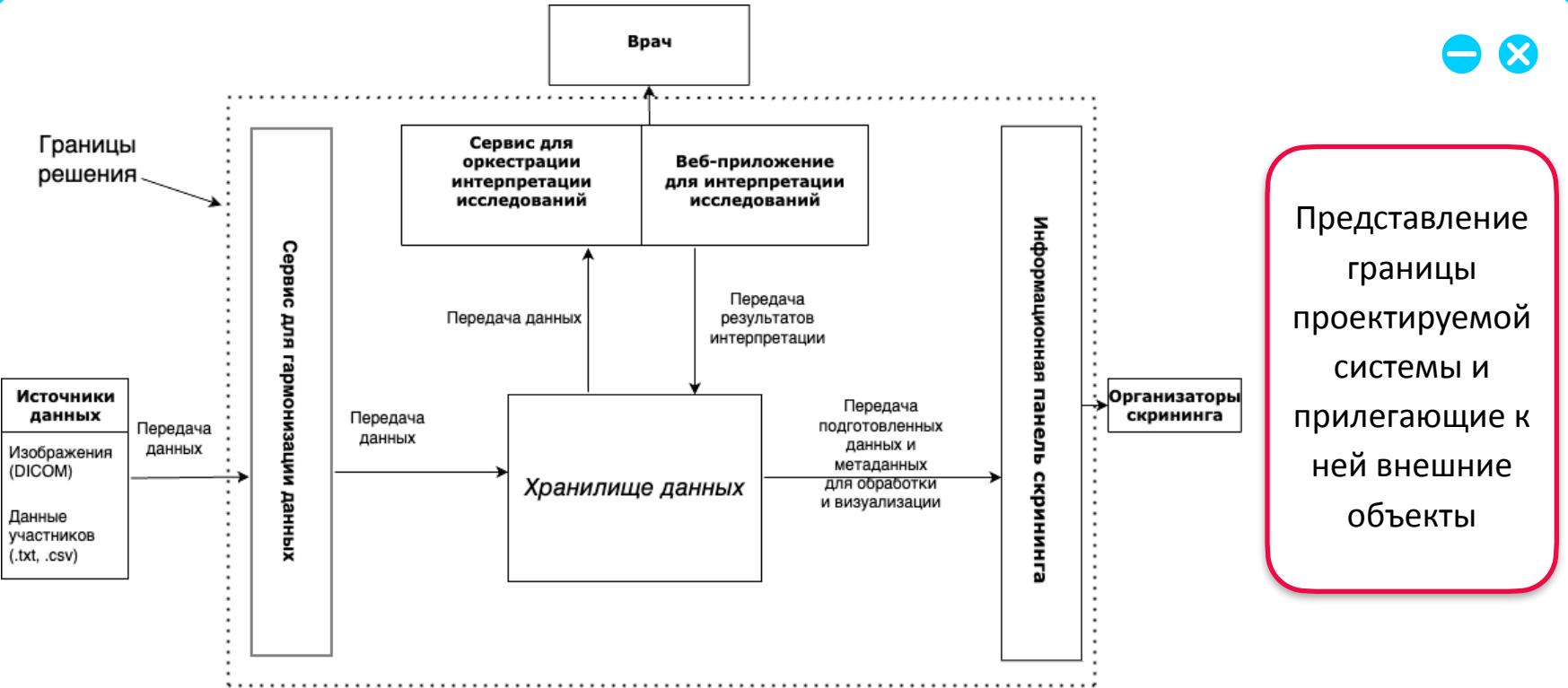
- Апробация инструментов и мероприятий по информационно-аналитическому сопровождению скрининговых программ
- Проведение виртуального скрининга, исследование влияния систем ИИ на работу медицинской службы
- Разработка многопользовательского сервиса для организации и сопровождения скрининговых программ в регионе

Зaintересованные стороны

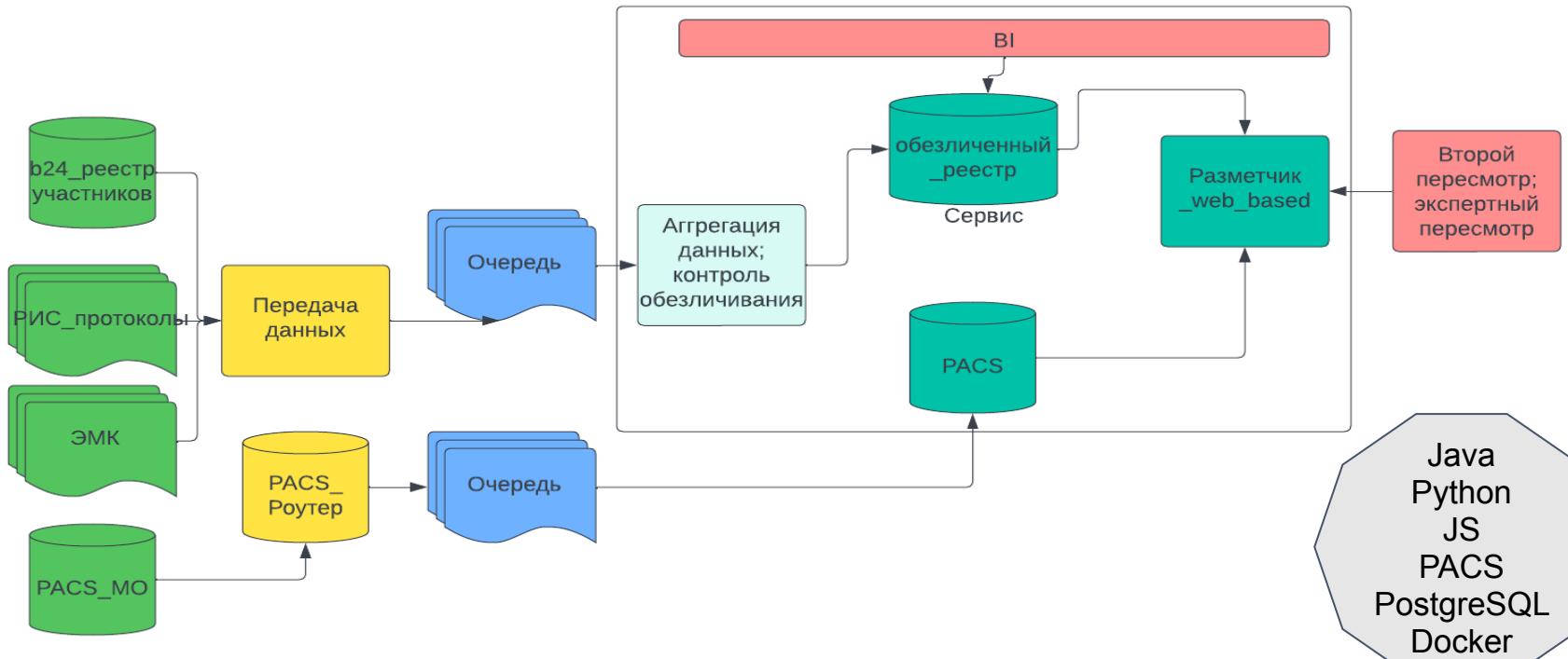
ІТМО



Зaintересованные стороны

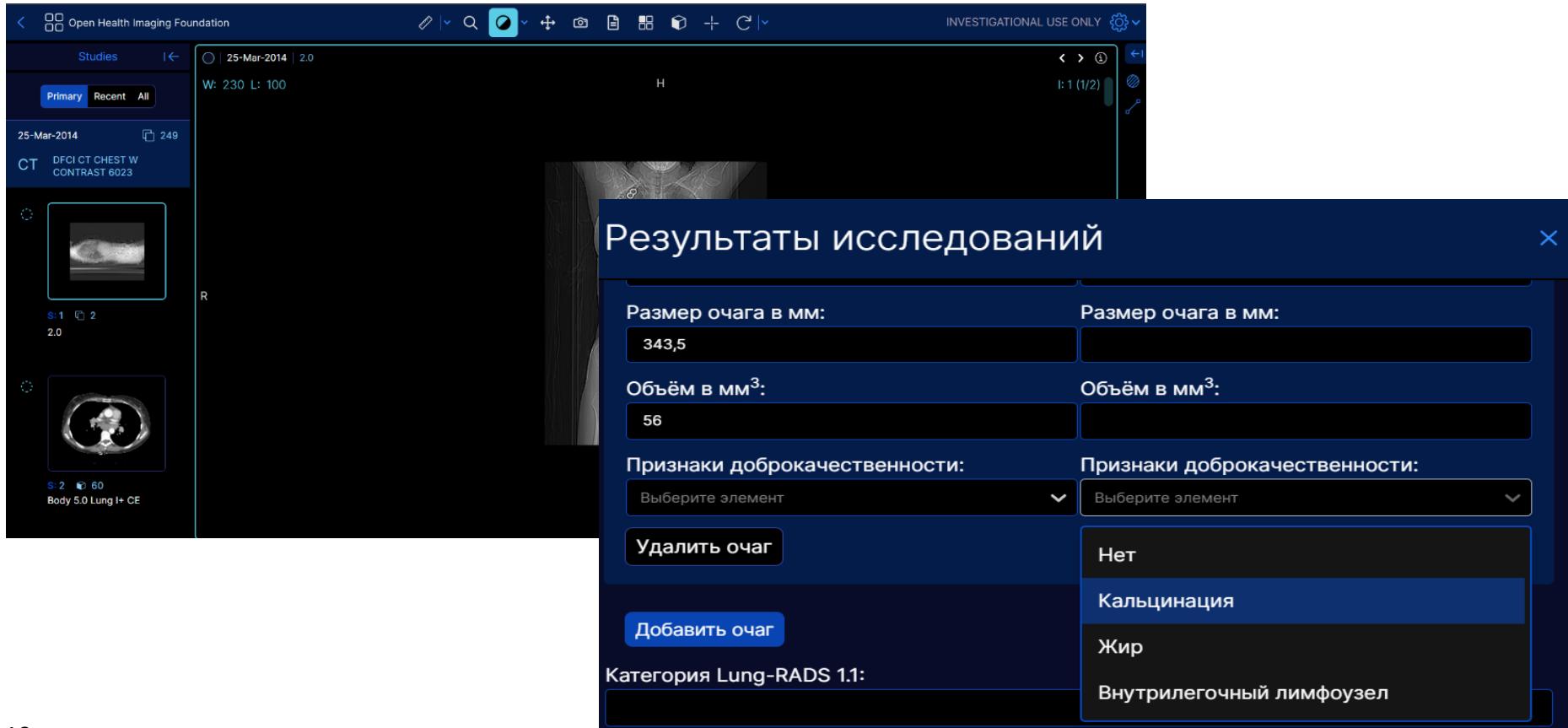


Архитектура системы



Средство разметки

ІТМО



Средство разметки

ІТМО

Результаты исследований

Правое легкое	Левое легкое
Очаг №1 Локализация очага: dicom_id, body_part_examined	Очаг №1 Локализация очага: dicom_id, body_part_examined
Тип очага: Выберите элемент	Тип очага: Выберите элемент
Размер очага в мм: _____	Размер очага в мм: _____
Объем в мм ³ : _____	Объем в мм ³ : _____
Признаки доброкачественности: Выберите элемент	Признаки доброкачественности: Выберите элемент
Удалить очаг	
Добавить очаг	
Категория Lung-RADS 1:	
Дополнительные находки (S): Выберите элемент	
Другие дополнительные находки (S):	
<input type="checkbox"/> Необходимость экспертного анализа:	
Результаты второго пересмотра: Выберите элемент	
Причины разнотечения: Выберите элемент	
Следующий	

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ «СПб НИИФ» Минздрава России)
193036, Российская Федерация, Санкт-Петербург, Лиговский пр. 2-4
ИНН 781502228 Тел. 775-75-55, www.spbniiif.ru

Отделение рентгеновской спиральной компьютерной томографии

Пациент:

Дата рождения: 19 г.р.

Дата исследования: 2022

Номер исследования:

Область исследования: Грудная клетка

МСКТ выполнена по низкодозовому протоколу, толщиной слоя 1.0 мм, без внутреннего контрастирования.

Доза: мЗв

Низкодозовая спиральная компьютерная томография легких с целью
скрининга

В правом легком выявляются очаги:

Локализация (уровень скан.)	Тип очага (солидный, частично солидный, по типу «матового стекла»)	Средний диаметр и объем	Скиапологические и дополнительные характеристики (перифибриссуллярный тип расположения, форма, контуры, структура – наличие кальцинатов, жира)	Интерпретация явно доброкачественных очагов (кальцинат, гамартома или внутрилегочный лимфоузел)
S легкого (№ скана)		мм, мм ³		

В левом легком выявляются очаги:

Локализация (уровень скан.)	Тип очага (солидный, частично солидный, по	Средний диаметр и объем	Скиапологические и дополнительные характеристики (перифибриссуллярный	Интерпретация явно доброкачественных очагов (кальцинат, гамартома или

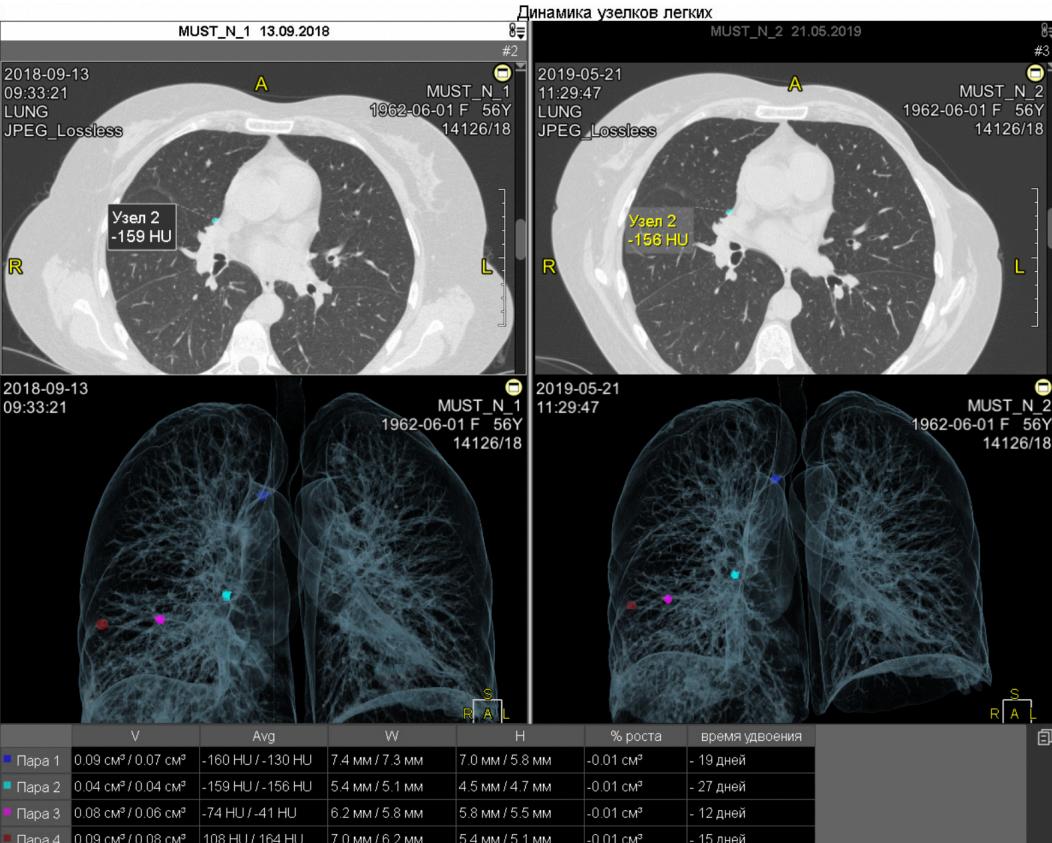
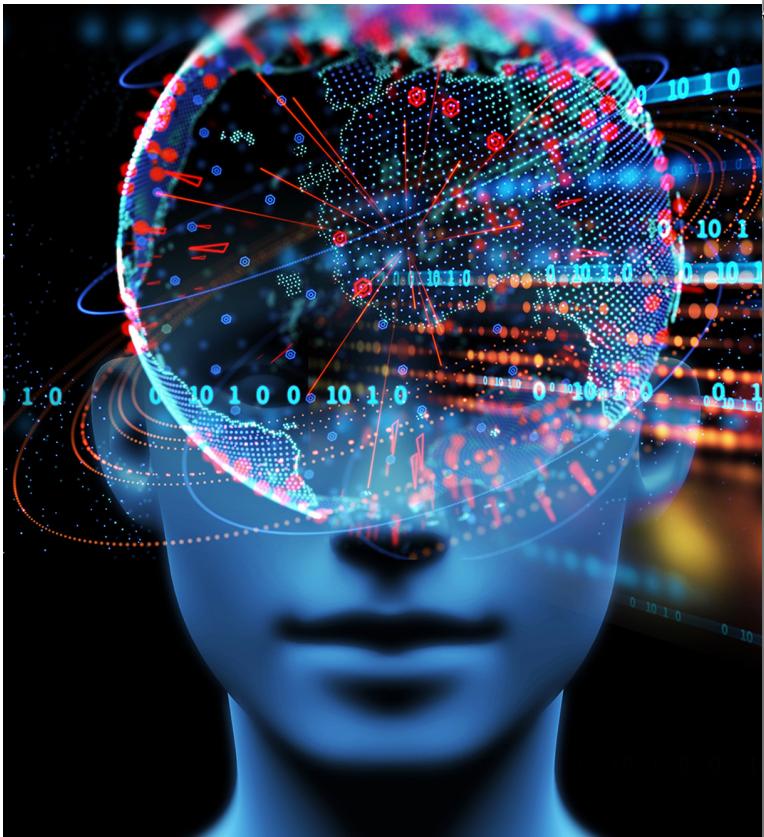
Текущие задачи

- 1) развернуть продукт у партнера;
- 2) проверить отсутствие коллизий в ID;
- 3) тестировать разные ситуации по обнаружению ПДн;
- 4) адаптировать под разные инструменты просмотра и разметки;
- 5) оценивать качество собранных датасетов;
- 6) расширять ряд клинических задач;
- 7) ...



Возможности расширения

ІТМО



Join our team

VITMO



**Спасибо
за внимание!**

ITMO *more than a*
UNIVERSITY